

24.11.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 1 月 2 8 日
Date of Application:

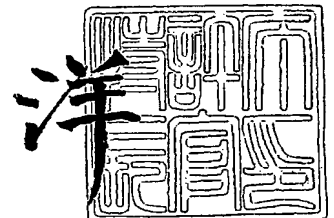
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 9 9 6 8 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 9 9 6 8 2]

出 願 人 トヨタ自動車株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 1 9 8 6 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 1031966
【提出日】 平成15年11月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B62D 25/20
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 宿谷 啓二
【特許出願人】
 【識別番号】 000003207
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
 【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100064746
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 深見 久郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100085132
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 森田 俊雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100112715
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 松山 隆夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100112852
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 武藤 正
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 008268
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0209333

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

フロアパネルを有するボデーと、
前記フロアパネル上に配置されたシートと、
前記シート下に配置された車両用バッテリーパックと、
前記車両用バッテリーパックに対して車両後方側に設けられ、車両用バッテリーパックを保護する保護部材とを備えた、車両用バッテリーパックの搭載構造。

【請求項 2】

前記保護部材は、前記ボデーに締結されている、請求項 1 に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。

【請求項 3】

前記シートはフロントシートである、請求項 1 または 2 に記載の車両用バッテリーパックの搭載構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】車両用バッテリーパックの搭載構造

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両用バッテリーパックの搭載構造に関し、より特定的には、電気自動車などの発電機を駆動源として用いる車両用バッテリーパックの搭載構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、電動機を駆動源とした電気自動車や、電動機とガソリンエンジンなど複数種類の駆動源を有する、いわゆるハイブリッドカーが実用化されてきている。

【0003】

このような電気自動車などには、発電機などにエネルギーである電気を供給するための電池が搭載されている。この電池としては、繰返し充放電が可能なニッカド電池（Ni-Cd電池）やニッケル水素電池などの二次電池が用いられる。

【0004】

車両へのバッテリーの搭載構造は、たとえば特開2000-233648号公報（特許文献1）に開示されている。

【特許文献1】特開2000-233648号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の搭載構造では、後部座席の乗員の足置き場位置にバッテリーが位置するため、蹴飛ばしなどでバッテリーパック本体や周辺に配置された冷却用配管の損傷の可能性があった。

【0006】

そこで、この発明は上述のような問題点を解決するためになされたものであり、車両用バッテリーパックの損傷を防止し、安全性の高い車両用バッテリーパックの搭載構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に従った車両用バッテリーパックの搭載構造は、フロアパネルを有するボデーと、フロアパネル上に配置されたシートと、シート下に配置された車両用バッテリーパックと、車両用バッテリーパックに対して車両後方側に設けられ、車両用バッテリーパックを保護する保護部材とを備える。

【0008】

このように構成された車両用バッテリーパックの搭載構造では、車両用バッテリーパックに対して車両後方側に保護部材が設けられるため、後方からの衝撃に対して車両用バッテリーパックを保護することができる。たとえば、後部座席の乗員による蹴飛ばしから車両用バッテリーパックを保護することができる。また、最後列のシート下に車両用バッテリーパックが配置された場合には、トランクルームに乗せた荷物等が最後尾のシート下にある車両用バッテリーパックに衝突することを防止できる。

【0009】

さらに、保護部材の形状を工夫することによって、後部座席乗員の足置場を形成する部材として保護部材を活用できる。

【0010】

より好ましくは、保護部材はボデーに締結されている。この場合、ボデーに保護部材を締結することで車両用バッテリーパック自身の補強の必要がなくなる。したがって軽量化が可能となる。

【0011】

より好ましくは、シートはフロントシートである。

【発明の効果】**【0012】**

この発明に従えば、車両用バッテリーパックの損傷を防止し、安全性が高い車両用バッテリーパックの搭載構造を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0013】**

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、以下の実施の形態においては同一または相当する部分については同一の参照符号を付し、その説明については繰返さない。

【0014】**(実施の形態1)**

図1は、この発明の実施の形態1に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。図1を参照して、この発明の実施の形態1に従った車両用バッテリーパックの搭載構造1は、自動車の車体を構成し、フロアパネル10を有するボデー2と、フロアパネル10上に配置されたシートとしてのフロントシート20と、フロントシート20下に配置された車両用バッテリーパック30と、車両用バッテリーパック30に対して車両後方側に設けられ、車両用バッテリーパック30を保護する保護部材38とを備える。

【0015】

室内15においては、ボデー2のフロアパネル10上に車両前部10cから車両後部10dへ延びるようにトンネル11が配置される。車両前部10cが車両の前側に位置し、車両後部10dが車両の後ろ側に位置する。トンネル11は、フロアパネル10の表面から盛り上がるように設けられ、フロアパネル10の強度を増す役割を果たす。さらに、トンネル11は、トンネル11により構成される凹部内に排気系部品や各種ケーブルなどを収納する空間という役割も果たす。トンネル11はリブ状に設けられる。

【0016】

トンネル11の延びる方向とほぼ直交するように、フロアパネル10上にはフロントクロスメンバ12が配置される。フロントクロスメンバ12は、車両左側部から右側部へ延びるように形成される。トンネル11と平行に延びるように、フロアパネル10の側部にロッカー10aおよび10bが配置される。ロッカー10aおよび10b上にセンターピラー13が設けられる。

【0017】

フロアパネル10上であって、トンネル11、フロントクロスメンバ12およびロッカー10aで囲まれる領域に車両用バッテリーパック30が配置される。車両用バッテリーパック30は、バッテリーモジュール、バッテリーモジュールを冷却するファンおよびバッテリーモジュールを制御するECUとを備える。

【0018】

車両用バッテリーパック30はほぼ直方体形状であり、その中に複数のバッテリーモジュール(図示せず)が収納される。なお、このバッテリーモジュールは鉛蓄電池、ニッケルカドミウム電池、ニッケル-水素電池またはリチウム電池などのさまざまな電池で構成することができる。バッテリーモジュールは複数の電池セルを含む。バッテリーモジュールの代わりにバッテリー単セルを用いてもよい。バッテリー単セルは1つの電池セルを含む。

【0019】

バッテリーモジュールには、電気接続箱を介在させてワイヤハーネス36が接続されている。ワイヤハーネス36は車両用バッテリーパック30に蓄えられた電力を取出し、かつ車両用バッテリーパック30へ電力を供給する役割をする。ワイヤハーネス36は車両用バッテリーパック30よりも車両の後ろ側(車両後部10d側)に設けられる。なお、このワイヤハーネス36の位置はこれに限られるものではなく、車両用バッテリーパック30に対して車両の前側(車両前部10c側)に設けられてもよい。また、ロッカー10aまたはトンネル11に面する、車両用バッテリーパック30の側部からワイヤハーネス36が取出されていてもよい。

【0020】

保護部材 38 は車両用バッテリーパック 30 に取付けられている。保護部材 38 はパイプ状であるが、必ずしもパイプ状に限定される必要はなく、中実部材であってもよい。図 1 では、保護部材 38 はフロントシート 20 下に設けられているが、必ずしもフロントシート 20 の下に設けられる必要はなく、フロントシート 20 からはみ出し、フロントシート 20 とリアシート 23 との間に保護部材 38 が設けられてもよい。フロアパネル 10 上には 1 対のフロントシート 20 および 22 ならびにベンチシート状のリアシート 23 が設けられる。

【0021】

図 2 は、図 1 中の I I - I I 線に沿った断面図である。図 2 を参照して、フロアパネル 10 は、車両中央部に設けられたトンネル 11 を有する。トンネル 11 は、フロアパネル 10 から突出するように盛り上がっている。このトンネル 11 横に車両用バッテリーパック 30 が配置される。フロアパネル 10 上であって、かつ車両用バッテリーパック 30 を取囲むように保護部材 38 が設けられる。図 2 において保護部材 38 は断面がほぼ円形状のパイプ部材により構成されるが、断面形状はパイプ状に限定されるものではない。また、パイプ状であっても円形に限定されるものではなく楕円形、角柱形であってもよい。

【0022】

図 3 は、図 1 中の I I I - I I I 線に沿った断面図である。図 3 を参照して、フロアパネル 10 上の車両用バッテリーパック 30、ワイヤハーネス 36 および保護部材 38 を覆うようにカバー 39 を設けてもよい。このカバー 39 は、保護部材 38 およびワイヤハーネス 36 の露出を防止する。なお、このカバー 39 は外観を整えるためのものであればよい。さらにこのカバー 39 に強度を持たせることで、車両用バッテリーパック 30 の保護を一層確実に行なうことができる。

【0023】

図 4 は、図 1 で示す車両用バッテリーパック搭載構造の斜視図である。図 4 を参照して、トンネル 11 とロッカー 10 a との間に囲まれた溝形状のフロアパネル 10 上に車両用バッテリーパック 30 が配置される。車両用バッテリーパック 30 の後方、すなわち車両の後ろ側に保護部材 38 が設けられる。保護部材 38 はロッカー 10 a およびトンネル 11 に接触していてもよく、接触していなくてもよい。

【0024】

図 5 は、足置きとして機能する保護部材を説明するための車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。図 5 を参照して、後部座席に乗車した人の足 100 を保護部材 38 およびカバー 39 上に載せることで、後席乗員用の足置きステップとして保護部材 38 を活用することができる。

【0025】

このように構成された、この発明の実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造では、保護部材 38 を設けることで、車両用バッテリーパック 30 およびワイヤハーネス 36 の保護を図ることができる。

【0026】

また、図 5 で示すように、保護部材 38 を、後席乗員用の足置きステップとして利用することができる。

【0027】

(実施の形態 2)

図 6 は、この発明の実施の形態 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の斜視図である。図 7 は、図 6 中の矢印 V I I で示す方向から見た車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。図 6 および図 7 を参照して、この発明の実施の形態 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造 1 では、保護部材 38 がボデー 2 に直接締結されている点で、実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造と異なる。すなわち、実施の形態 2 では、ボデー 2 のトンネル 11 とロッカー 10 a とにパイプ状のプロテクタである保護部材 38 を取付ける。この取付け方法としては溶接、リベット接合またはボルト留めなどの

従来用いられているさまざまな接合方法を用いることができる。なお、実施の形態 1 および 2 で、ワイヤハーネス 36 は設けられていなくてもよい。この実施の形態 2 では、ワイヤハーネスが設けられない例を示す。この実施の形態 2 でも、保護部材 38 は車両用バッテリーパック 30 に対して車両の後ろ側に設けられ、かつ車両用バッテリーパック 30 を保護する。

【0028】

このように構成された、この発明の実施の形態 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造では、まず実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造 1 と同様の効果がある。さらに、保護部材 38 は車両用バッテリーパック 30 に接合されないため、車両用バッテリーパック 30 の強度を低下させることができる。その結果、車両用バッテリーパック 30 の軽量化を図ることができる。

【0029】

(実施の形態 3)

図 8 は、この発明の実施の形態 3 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。図 9 は、図 8 中の I X-I X 線に沿った断面図である。図 8 および図 9 を参照して、この発明の実施の形態 3 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造では、シートレール 21 に保護部材 38 が取付けられている点で、実施の形態 1 および 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造と異なる。シートレール 21 はフロアパネル 10 に取付けられているため、保護部材 38 はフロアパネル 10 にシートレール 21 を介して取付けられている構造となる。保護部材 38 は、図 8 および図 9 では直線状であるが、これに限られるものではなく、蛇行した形状であってもよい。また、ジグザグ状、クランク状であってもよい。さらに、保護部材 38 の太さは一様である必要はなく、太い部分と細い部分とが存在していてもよい。

【0030】

このように構成された、この発明の実施の形態 3 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造でも、実施の形態 1 および 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造と同様の効果がある。

【0031】

本発明による車両用バッテリーパックの搭載構造を適用した自動車は図 10 で示すように構成される。図 10 は、図 1 から図 9 に示した車両用バッテリーパックの搭載構造を含む電池システムを用いた自動車の構成を示すブロック図である。図 10 を参照して、本発明による車両用バッテリーパックの搭載構造を適用した自動車 71 は、制御部 72 と、本発明による車両用バッテリーパックの搭載構造を含む電池部 73 と、駆動部 74 とを備える。制御部 72 は電池部 73 および駆動部 74 を制御する。駆動部 74 は電池部 73 から供給される電流によって駆動するモータなどの電動機を備える。なお、駆動部 74 は電動機以外にガソリンエンジンやディーゼルエンジンなどの内燃機関を備えていてもよい。

【0032】

すなわち、自動車 71 としては電池部 73 から供給される電力によって駆動するモータなどの電動機のみを駆動源とする電気自動車のみでなく、駆動源としてガソリンエンジンなどの電動機以外の駆動手段を備えた、いわゆるハイブリッドカーも含まれる。さらに、電池部 73 がセルモータにのみ電力を供給していてもよい。

【0033】

以上、この発明の実施の形態について説明したがここで示した実施の形態はさまざまに変形することが可能である。まず、上述の実施の形態 1 から 3 では、フロントシート 20 下に車両用バッテリーパック 30 を配置する例を示したが、これに限られるものではなく、右側のフロントシート 22、セカンドシートであるリアシート 23、またはサードシートの下に車両用バッテリーパックを配置してもよい。つまり、どのシートの下に車両用バッテリーパックを搭載してもよい。

【0034】

さらに、フロントシートがベンチシートであってもよい。また、実施の形態では、車両

の左側に車両用バッテリーパック 30 を搭載したが、車両の右側に車両用バッテリーパック 30 を搭載してもよい。さらに、車両の左右に限られず、運転席側でも助手席側でもよいが、着座の可能性がより少ない助手席側が好ましい。

【0035】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。

【図 2】 図 1 中の I I - I I 線に沿った断面図である。

【図 3】 図 1 中の I I I - I I I 線に沿った断面図である。

【図 4】 図 1 で示す車両用バッテリーパックの搭載構造の斜視図である。

【図 5】 足置きとして機能する保護部材を説明するための車両用バッテリーパックの搭載構造の断面図である。

【図 6】 この発明の実施の形態 2 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の斜視図である。

【図 7】 図 6 中の矢印 V I I で示す方向から見た車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。

【図 8】 この発明の実施の形態 3 に従った車両用バッテリーパックの搭載構造の平面図である。

【図 9】 図 8 中の I X - I X 線に沿って見た断面図である。

【図 10】 図 1 から図 9 に示した車両用バッテリーパックの搭載構造を含む電池システムを用いた自動車の構成を示すブロック図である。

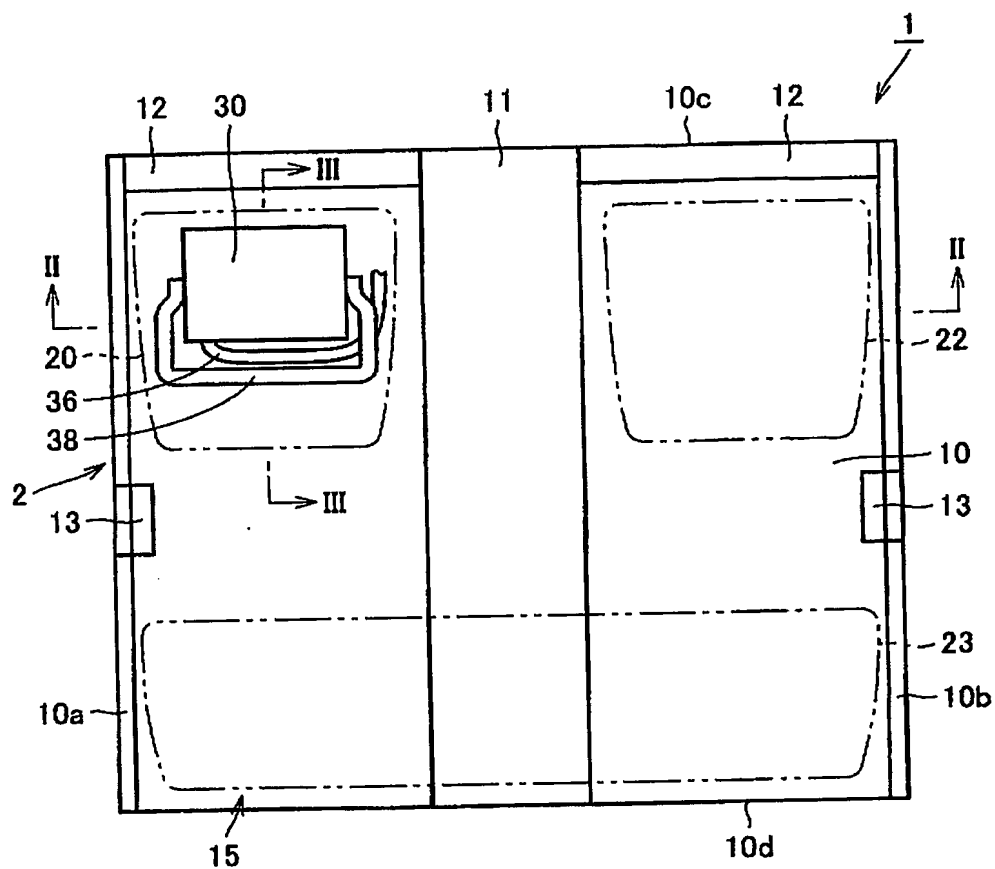
【符号の説明】

【0037】

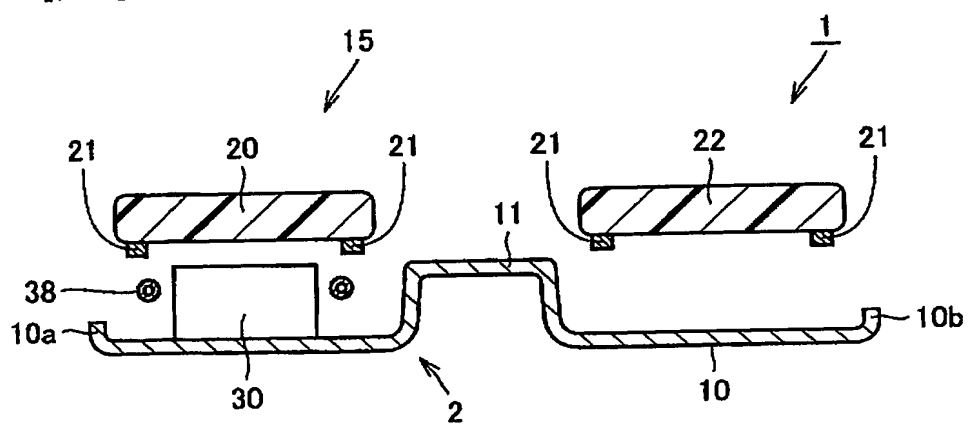
1 車両用バッテリーパックの搭載構造、2 ボデー、10 フロアパネル、10a、10b ロッカー、11 トンネル、12 フロントクロスメンバ、13 センターピラー、15 室内、30 車両用バッテリーパック、36 ワイヤハーネス、38 保護部材。

【書類名】 図面

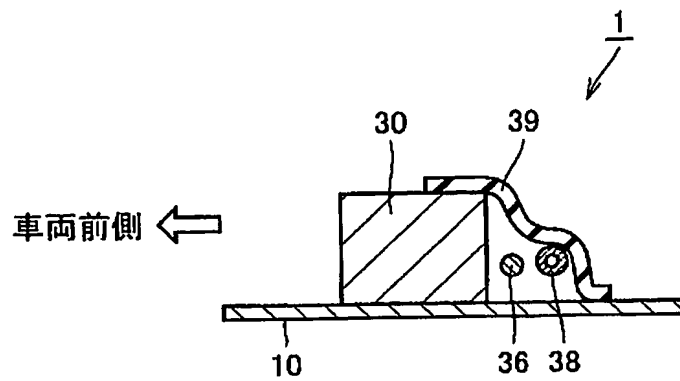
【図 1】



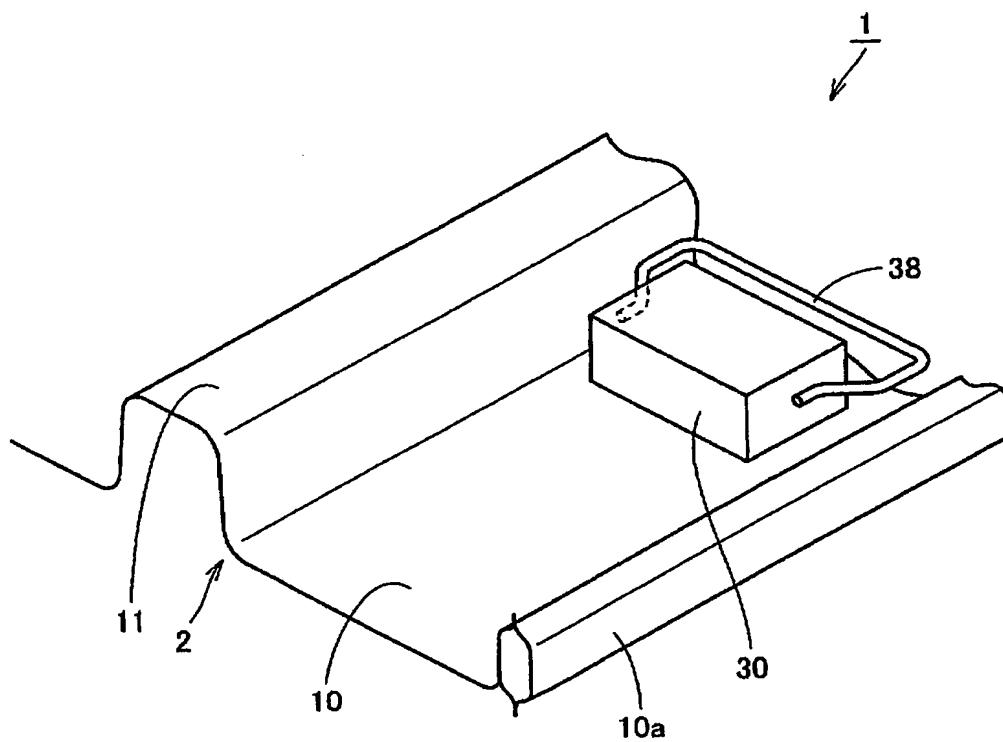
【図 2】



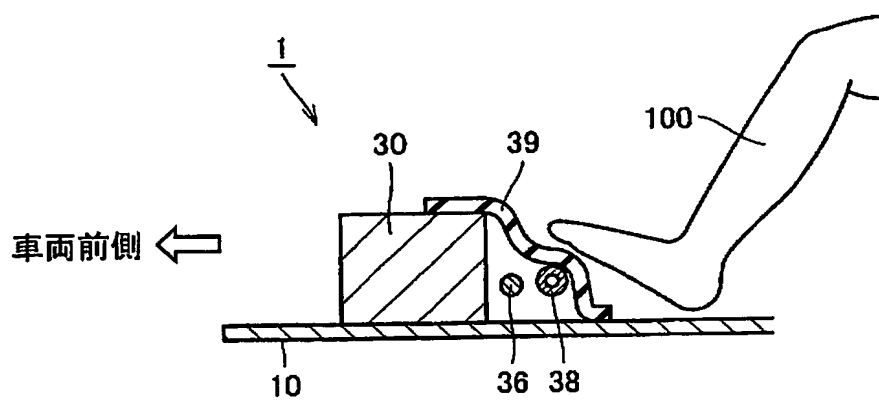
【図 3】



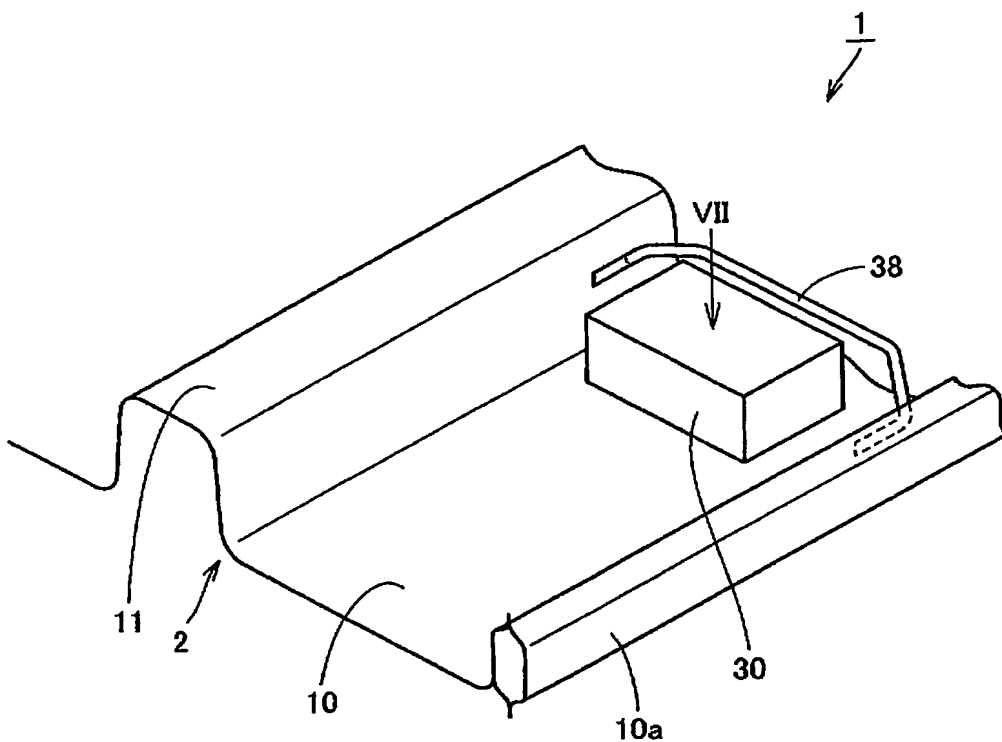
【図 4】



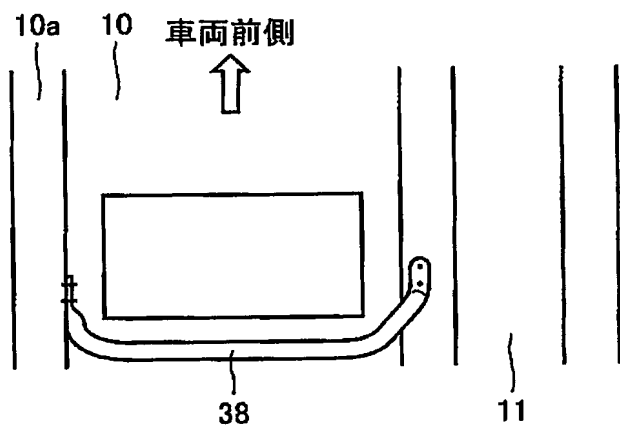
【図 5】



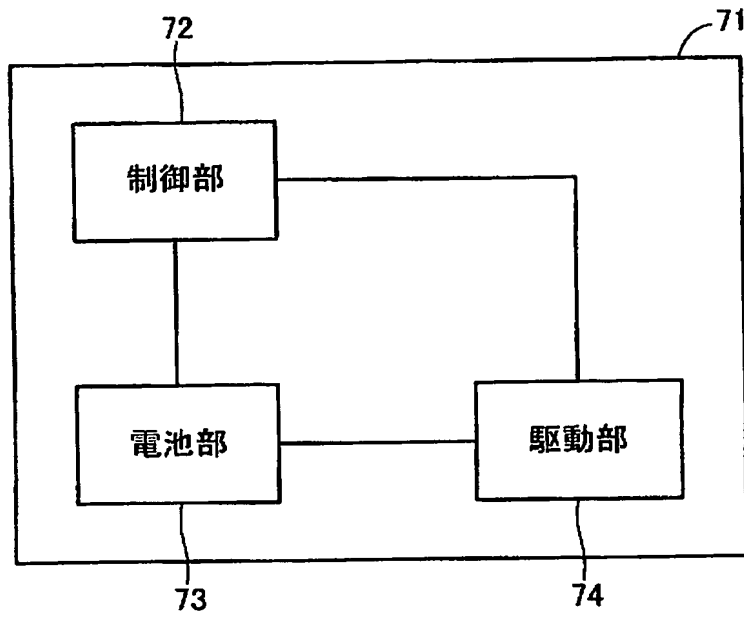
【図 6】



【図 7】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両用バッテリーパックの損傷を防ぎ、安全性の向上した車両用バッテリーパックの搭載構造を提供する。

【解決手段】 車両用バッテリーパックの搭載構造 1 は、フロアパネル 10 を有するボデー 2 と、フロアパネル 10 上に配置されたフロントシート 20 と、フロントシート 20 下に配置された車両用バッテリーパック 30 と、車両用バッテリーパック 30 に対して車両後方側に設けられ、車両用バッテリーパック 30 を保護する保護部材 38 とを備える。保護部材 38 はボデー 2 に締結されていてもよい。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 9 9 6 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 2 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017831

International filing date: 24 November 2004 (24.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-399682
Filing date: 28 November 2003 (28.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.